

VERSION RÉVISÉE

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
8 décembre 2005 (08.12.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/117069 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H01J 65/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/001063

(22) Date de dépôt international : 28 avril 2005 (28.04.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
04 04551 29 avril 2004 (29.04.2004) FR

(71) Déposants et

(72) Inventeurs : **SORTAIS, Pascal** [FR/FR]; 30, Chemin de Rochasson, F-38240 Meylan (FR). **PELLET, Xavier** [FR/FR]; 18, allée des Brandons, F-38240 Meylan (FR).

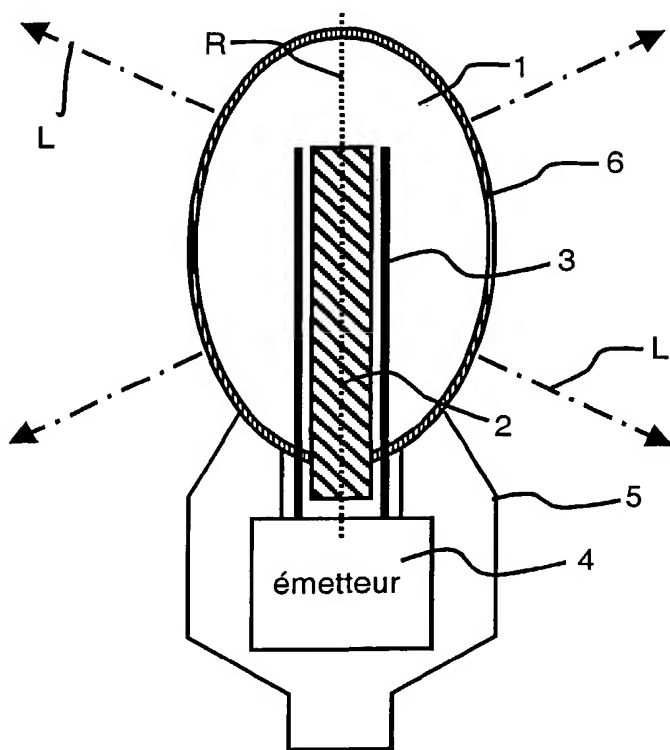
(74) Mandataires : **HECKE, Gérard** etc.; Cabinet Hecke, WTC Europole, 5, Place Robert Schuman - BP 1537, F-38025 Grenoble Cédex 1 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: LIGHT SOURCE WITH ELECTRON CYCLOTRON RESONANCE

(54) Titre : SOURCE LUMINEUSE A RESONANCE CYCLOTRONIQUE D'ELECTRONS



4 EMITTER

(57) Abstract: The invention relates to a light source comprising an emitter (4) which, by means of at least one antenna (3), creates a high-frequency electromagnetic wave in a sealed chamber (1) and which powers the lamp. According to the invention, the chamber (1) is equipped with a wall that is transparent to the light and contains a low-pressure gas. A permanent magnet (2) creates a static magnetic field inside the chamber (1). The respective values of the static magnetic field and the frequency of the electromagnetic wave are determined such as to cause an electron cyclotron resonance inside the chamber (1). Moreover, the emitter (4), the antenna (3) and the magnet (2) are disposed in relation to the chamber (1) such as to clear a solid angle of at least 2π steradians for the light. The antenna (3) can be disposed inside the chamber (1) and, optionally, can comprise the magnet (2). The magnet is essentially sheathed by the chamber (1).

(57) Abrégé : La source lumineuse comporte un émetteur (4) créant, par l'intermédiaire d'au moins une antenne (3), une onde électromagnétique ultra haute fréquence dans une enceinte (1) étanche et alimentant la lampe en énergie. L'enceinte (1) a une paroi transparente à la lumière et contient un gaz à basse pression. Un aimant permanent (2) crée, à l'intérieur de l'enceinte (1), un champ magnétique statique. Les valeurs respectives du champ magnétique statique et de la fréquence de l'onde électromagnétique sont déterminées de manière à provoquer à l'intérieur de l'enceinte (1) une résonance cyclotronique d'électrons. L'émetteur (4), l'antenne (3) et l'aimant (2) sont disposés par rapport à

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/117069 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

- (88) Date de publication du rapport de recherche internationale révisé: 4 mai 2006

(15) Renseignements relatifs à la correction:

voir la Gazette du PCT n° 18/2006 du 4 mai 2006

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

l'enceinte (1) de manière à libérer pour la lumière un angle solide d'au moins 2II stéradians. L'antenne (3) peut être disposée à l'intérieur de l'enceinte (1) et, éventuellement, être constituée par l'aimant (2). L'aimant (2) est enveloppé sensiblement par l'enceinte (1).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2005/001063

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01J65/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 911 318 A (URV MICHAEL G ET AL) 7 October 1975 (1975-10-07) column 8, line 29 - line 31; claims 1-3; figures column 10, line 49 - line 66	1,5,6, 10,11
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 02, 29 February 1996 (1996-02-29) -& JP 07 263160 A (DAIHEN CORP), 13 October 1995 (1995-10-13) abstract; figures 1-3 paragraphs [0008], [0010], [0015]; claims 1,2 ----- -/--	1,5,6,10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 January 2006

Date of mailing of the international search report

23.01.06

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Smith, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2005/001063

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 25, 12 April 2001 (2001-04-12) -& JP 2001 210489 A (VICTOR CO OF JAPAN LTD), 3 August 2001 (2001-08-03) abstract; figures paragraph [0003] -----	1,6,7
A	DE 27 48 347 A (GTE LABORATORIES INC) 3 May 1979 (1979-05-03) claim 1; figure 1 -----	1,9
A	DE 42 02 734 A (LEYBOLD AG) 5 August 1993 (1993-08-05) column 1, line 54 - line 59 column 2, line 4 - line 5; claim 1; figures -----	1,5
A	US 5 412 289 A (THOMAS ROBERT J ET AL) 2 May 1995 (1995-05-02) abstract; claim 1; figure 2 column 3, line 38 - line 41 -----	1,8-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/001063

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3911318	A	07-10-1975	NONE	
JP 07263160	A	13-10-1995	NONE	
JP 2001210489	A	03-08-2001	NONE	
DE 2748347	A	03-05-1979	NONE	
DE 4202734	A	05-08-1993	NONE	
US 5412289	A	02-05-1995	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2005/001063

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
H01J65/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
H01J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 3 911 318 A (URV MICHAEL G ET AL) 7 octobre 1975 (1975-10-07) colonne 8, ligne 29 - ligne 31; revendications 1-3; figures colonne 10, ligne 49 - ligne 66 -----	1,5,6, 10,11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 02, 29 février 1996 (1996-02-29) -& JP 07 263160 A (DAIHEN CORP), 13 octobre 1995 (1995-10-13) abrégé; figures 1-3 alinéas [0008], [0010], [0015]; revendications 1,2 ----- -/-	1,5,6,10

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 janvier 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23.01.06

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Smith, C

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 25, 12 avril 2001 (2001-04-12) -& JP 2001 210489 A (VICTOR CO OF JAPAN LTD), 3 août 2001 (2001-08-03) abrégé; figures alinéa [0003] -----	1,6,7
A	DE 27 48 347 A (GTE LABORATORIES INC) 3 mai 1979 (1979-05-03) revendication 1; figure 1 -----	1,9
A	DE 42 02 734 A (LEYBOLD AG) 5 août 1993 (1993-08-05) colonne 1, ligne 54 - ligne 59 colonne 2, ligne 4 - ligne 5; revendication 1; figures -----	1,5
A	US 5 412 289 A (THOMAS ROBERT J ET AL) 2 mai 1995 (1995-05-02) abrégé; revendication 1; figure 2 colonne 3, ligne 38 - ligne 41 -----	1,8-11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2005/001063

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3911318	A	07-10-1975	AUCUN	
JP 07263160	A	13-10-1995	AUCUN	
JP 2001210489	A	03-08-2001	AUCUN	
DE 2748347	A	03-05-1979	AUCUN	
DE 4202734	A	05-08-1993	AUCUN	
US 5412289	A	02-05-1995	AUCUN	